



DE3734663

Biblio

Desc

Claims

Drawing

**Band-stock feed for a packaging machine**

Patent Number: DE3734663
Publication date: 1988-04-21
Inventor(s): SAKAKI YASUNORI (JP)
Applicant(s): STRAPACK CORP (JP)
Requested Patent: ☐ DE3734663
Application Number: DE19873734663 19871013
Priority Number(s): JP19860156072U 19861014
IPC Classification: B65B13/18; B65H20/24; B65H16/10
EC Classification: B65H20/24, B65B13/18E, B65H16/00
Equivalents: IT212321Z, JP63062307U

Abstract

What is specified is a band-stock feed for a packaging machine, in which the set time of a time control is predetermined or set in dependence on the quantity of band being used and on the positions in which photoelectric switches are installed. A stock motor is set in rotational movement for a predetermined set time of the time control, specifically in dependence on the signal from the photoelectric switches, which indicates the absence of the band which is to be introduced in a metered quantity of band into the stock box. The signal from the photoelectric switches which detect the absence of a metered quantity of band in the stock box is thus fed to the time control which is connected to the stock motor, so that the drive motor of the stock rolls drive these in order to control the quantity of band stocked therein.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

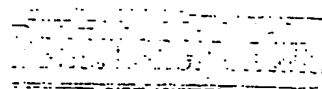


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3734663 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
B 65 B 13/18
B 65 H 20/24
B 65 H 16/10

②1 Aktenzeichen: P 37 34 663.6
②2 Anmeldetag: 13. 10. 87
④3 Offenlegungstag: 21. 4. 88



DE 3734663 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
14.10.86 JP P 61-156072

⑦1 Anmelder:
Strapack Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:
Popp, E., Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.;
Sajda, W., Dipl.-Phys.; Reinländer, C., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Bohnenberger, J., Dipl.-Ing.Dr.phil.nat.,
8000 München; Bolte, E., Dipl.-Ing.; Möller, F.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 2800 Bremen

⑦2 Erfinder:
Sakaki, Yasunori, Tokio/Tokyo, JP

⑤4 **Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine**

Es wird eine Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine angegeben, bei der die Einstellzeit einer Zeitsteuerung in Abhängigkeit von der Menge des dabei verwendeten Bandes sowie von den Positionen vorgegeben bzw. eingestellt wird, in denen fotoelektrische Schalter eingebaut sind. Ein Vorratsmotor wird für eine vorgegebene Einstellzeit der Zeitsteuerung in Drehbewegung versetzt, und zwar in Abhängigkeit von dem Signal der fotoelektrischen Schalter, das die Abwesenheit des Bandes angibt, das in einer abgemessenen Menge des Bandes in den Vorratskasten einzuführen ist. Das Signal der fotoelektrischen Schalter, welche die Abwesenheit einer abgemessenen Menge des Bandes in dem Vorratskasten feststellen, wird somit der Zeitsteuerung zugeführt, die mit dem Vorratsmotor verbunden ist, so daß der Antriebsmotor der Vorratsrollen diese antreibt, um die Menge des darin bevorrateten Bandes zu steuern.

DE 3734663 A1

Patentansprüche

1. Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine, gekennzeichnet durch

- Zuführungsorgane mit einem Paar von Zuführungsrollen (51, 52), um ein Band einem Bandführungsbogen (12) zuzuführen, der am Hauptkörper (11) der Verpackungsmaschine (10) montiert ist;
- einen Vorratskasten (21), der mit einem Bandeinlaß (48) und einem Bandauslaß (49) versehen ist;
- eine Vorratszuführungseinheit (20), die mit einem Paar von Vorratsrollen (22, 23) innerhalb der Zuführungseinheit (20) versehen ist, um das Band in den Vorratskasten (21) einzuleiten, wobei ein Vorratsmotor über eine Zeitsteuerung an eine Energieversorgung angeschlossen ist, um mindestens eine Rolle des Paares von Vorratsrollen (22, 23) in Drehantrieb zu versetzen;
- Lichtstrahlen- emittierende fotoelektrische Schalter (40), die in der Vorratseinheit (30) an Positionen angeordnet sind, in denen die ausgesendeten Lichtstrahlen von dem Band unterbrochen werden, das sich in einem Raum in Bandzuführungsrichtung nach dem Paar von Vorratsrollen (22, 23) befindet, und zwar bezüglich einer geraden Linie, die in Bandzuführungsrichtung einen Ort in der Nähe der Vorderseite des Paares von Vorratsrollen sowie den Bandauslaß (49) des Vorratskastens (21) in der Nähe der Rückseite der Zuführungsorgane (51, 52) in Bandzuführungsrichtung miteinander verbindet; und
- eine Leitung der Vorratseinheit (30), die die Zeitsteuerung des Vorratsmotors mit einem Signal der fotoelektrischen Schalter (40) versorgt, das die Abwesenheit des Bandes angibt.

2. Bandvorratszuführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die fotoelektrischen Schalter (40) zum Aussenden von Lichtstrahlen, die von dem Band unterbrochen werden, in Positionen angeordnet sind, daß sich eine gerade Linie ergibt, welche den Rand des Bandauslasses (49) des Vorratskastens (21) in der Nähe der Rückseite der Zuführungsorgane (51, 52) in Bandzuführungsrichtung mit der Bodenfläche in der Nähe einer Ecke des Vorratskastens (21) verbindet.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine.

In Fig. 3 der Zeichnung ist eine sogenannte vertikale vollautomatische Verpackungsmaschine mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet. Eine solche Verpackungsmaschine ist aus der US-PS 34 47 447 bzw. der US-PS 40 43 261 bekannt. Eine derartige Verpackungsmaschine 10 hat einen im allgemeinen rechteckigen, kastenförmigen Hauptkörper 11, der eine Steuereinheit 50 enthält, um die Bandzuführung, das Erfassen des Endes, das Zurückziehen, das Spannen und das Abschneiden des zugeführten Bandes sowie das Siegeln eines Bandverbindungsteiles durchzuführen. Ferner ist ein nach unten gerichteter, U-förmiger Bandführungsbogen 12 vorg-

sehen, der in Längsrichtung über beiden Enden von und im Zentrum eines Arbeitstisches 18 angeordnet ist, der an der Oberseite des Hauptkörpers 11 montiert ist. Eine Bandtrommel 13 ist an einer Längsseite des Hauptkörpers 11 vorgesehen und ermöglicht das Einlegen einer Bandspule in einer Richtung senkrecht zum Bandführungsbogen 12. Die Seite in derselben Ebene wie der Bandführungsbogen 12 am Hauptkörper 11 ist mit einer Koordinierungs- bzw. Vorratseinheit 30 ausgerüstet, die eine Vorratszuführungseinheit 20 aufweist, um ein in der Bandtrommel 13 geladenes spulenförmiges Band in den Vorratskasten 21 einzuführen.

Wie aus Fig. 4(A) und 4(B) ersichtlich, ist ein Vorratskasten 21, der eine Vorratseinheit 30 bildet, kastenförmig ausgebildet, indem man eine Seite einer in Längsrichtung verlaufenden rechteckigen Platte, also einer Vorderwand 43 parallel zur Außenwand 44 des Hauptkörpers mit einem Abstand oder Zwischenraum anordnet, der etwas größer ist als die Breite des darin enthaltenen Bandes. Der Vorratskasten 21 ist so aufgebaut, daß er eine Kapazität hat, die in der Lage ist, eine Länge des Bandes in einer Menge aufzunehmen, die zumindest etwas größer ist als die Länge des Bandes, die dem Bandführungsbogen 12 für eine Packung zugeführt wird. Ein hinterer Vorrat 14 wird in ähnlicher Weise wie der Vorratskasten 21 in einer kastenförmigen Bauart gebildet, bestehend aus einem Plattenteil 39, das mit einem etwas größeren Abstand als der Breite der Bänder parallel zur Außenwand 44 des Hauptkörpers angeordnet ist.

Grob gesagt, ist die untere Hälfte des Plattenteiles 39 in Verbindung mit dem Innenraum, angrenzend an den Vorratskasten 21, um einen Teil davon zu bilden. Grob gesagt, ist die obere Hälfte mit einem Zwischenraum, der in der oben beschriebenen Weise die gleiche Breite hat, parallel zu einer Rückwand 46 an der Außenwand 44 angeordnet, um einen Bandauslaß 49 zu einem nachstehend näher beschriebenen Spannarm 15 zu bilden. Eine Türabdeckung 45 ist so montiert, daß sie drehbar einem Vorsprung 46' der Rückwand 46 gegenüberliegt, und zwar an der oberen Seitenkante des Plattenteiles, so daß ein freies Öffnen und Schließen dieses Raumes möglich ist. Mit anderen Worten, der Bandauslaß 49 befindet sich in der Verlängerungslinie des oberen Randes der Vorderwand 43 im Raum des hinteren Vorrats 14.

In der Vorratszuführungseinheit 20 ist am unteren Ende am Rand des Vorratskastens 21, wie in Fig. 5 dargestellt, eine Antriebsrolle 22 mit einer Riemenscheibe 31 verbunden, und zwar über eine Welle, die mit Lagern in einem Lagergehäuse 25 gelagert ist. Die Riemenscheibe 31 ist mit einem nicht dargestellten Vorratsmotor über einen Keilriemen 32 verbunden. Eine frei bewegliche Rolle 23 ist auf einer Exzenterachse 24 gelagert, an der ein Hebel 47 an einem Ende montiert ist, während ein Stellstift 27 am anderen Ende eingesetzt ist. Das eine Ende einer Feder 38 ist mit dem unteren Ende des Stellstiftes verbunden, während ihr anderes Ende mit einem Federhaken 36 verbunden ist, der am Lagergehäuse 25 angebracht ist. Die Feder 38 dreht die Exzenterachse 24 unveränderlich in einer bestimmten Richtung, bei der Anordnung gemäß Fig. 5 im Uhrzeigersinn, so daß dadurch die frei bewegliche Rolle 23 in gleitenden Kontakt mit der Antriebsrolle 22 kommt.

Eine winkelförmige Ausgleichsstange 29 ist drehbar an der Exzenterachse 24 befestigt und in den Vorratskasten 21 eingesetzt. Eine Verriegelungsstange 28 steht von der Ausgleichsstange 29 vor. Das eine Ende einer

Feder 37 ist mit der Spitze der Verriegelungsstange 28 verbunden; ihr anderes Ende ist am Ende einer Stellschraube 34 angebracht, die hineingeschraubt ist. Die Stellschraube 34 ist so eingeschraubt, daß sie im Gewindeloch eines Scheibenteiles 35 frei beweglich ist, so daß eine Zugkraft ausgeübt wird, um die Verriegelungsstange 28 nach oben zu ziehen.

Die Unterseite des Lagergehäuses 25 ist mit einem nicht dargestellten Begrenzungsschalter versehen, dessen Vorderteil dem unteren Ende der Verriegelungsstange 28 gegenüberliegt. Der Vorratsmotor wird ausgeschaltet, wenn die Spannung oder Härte des Bandes in dem Vorratskasten 21 dafür sorgt, daß die Ausgleichsstange 29 oder die Verriegelungsstange 28 nach unten gedreht werden, so daß die Stange mit dem Vorderteil des Begrenzungsschalters in Kontakt kommt. Der Vorratsmotor wird eingeschaltet, um die Antriebsrolle 22 zu drehen, wenn eine Abnahme der Menge des Bandes in dem Vorratskasten 21 bewirkt, daß die Ausgleichsstange 29 oder die Verriegelungsstange 28 sich nach oben drehen, so daß die Stange von dem Vorderteil des Begrenzungsschalters wegbewegt wird. Das Bezugszeichen 26 bezeichnet einen Vorratsauslauf mit einem Kanal, der die jeweiligen Bänder hindurchtreten läßt.

Ein Spannarm 15 bewegt sich gemäß der Drehung eines Nockens, um das Band zu spannen. Er ist in der Weise gelagert, daß der Einlaß eines Bandführungskanals, der vom Oberteil des Spannarmes 15 gebildet wird, zum Öffnungsrand des Bandauslasses 49 des hinteren Vorrats 14 paßt, wenn sich der Spannarm 15 in einer Dreh- oder Schwenkbewegung bewegt (vgl. Fig. 1).

Bei einer Vorrichtung mit einem solchen Aufbau wird das Band geladen, indem man die Bremse der Bandtrommel 13 löst, um das Band in einer gewünschten Länge von der Bandspule der Bandtrommel 13 abzunehmen, den Hebel 47 in Bezug auf Fig. 5 im Gegenuhrzeigersinn dreht, den Druckkontakt auf die Antriebsrolle 22 durch die Feder 38 der frei beweglichen Rolle 23 löst, um einen Zwischenraum zwischen den Rollen 22 und 23 zu bilden, die Spitze des Bandes aus dem Vorratsauslauf 26 zwischen die frei bewegliche Rolle 23 und die Antriebsrolle 22 einsetzt, das Band durch den Raum 53 zwischen der Vorderwand 43 und dem Plattenteil 39 in den Spannarm 15 in der Türabdeckung 45 führt und schließlich das Band in die Bandzuführungseinheit (vgl. Fig. 1) einsetzt, die aus einem Paar von Zuführungsrollen 51 und 52 besteht.

Da auch nach Beendigung des oben beschriebenen Ladevorganges des Bandes bisher kein Band in dem Vorratskasten 21 gesammelt worden ist, befindet sich die Ausgleichsstange 29 in einer Position, die in Fig. 4(A) dargestellt ist, und zwar durch die Wirkung der Feder 37, und die frei bewegliche Rolle steht stets in gleitendem Kontakt mit der Antriebsrolle 22, und zwar aufgrund der Wirkung der Feder 38.

Wenn die Versorgung für den Motor eingeschaltet wird, wird der Vorratsmotor gedreht und dreht die Antriebsrolle 22, da die Betätigung der Feder 37 bewirkt, daß sich die Spitze der Verriegelungsstange 28 von dem Vorderteil des nicht dargestellten Begrenzungsschalters trennt. Infolgedessen bewirkt die Erregung der Feder 38, daß die frei bewegliche Rolle 23 in gleitendem Kontakt mit der Antriebsrolle 22 steht und sich mit Hilfe des Bandes dreht, so daß die Bandrolle 23 auch gedreht wird, um das Band in den Vorratskasten 21 einzuführen. Das Band erreicht darin eine bestimmte Menge, und seine Spannung bzw. Härte oder sein Gewicht bewir-

ken, daß sich die Ausgleichsstange 29 bei der Anordnung gemäß Fig. 4(A) nach unten bewegt, so daß die integral mit der Ausgleichsstange 29 ausgebildete Verriegelungsstange 28 sich bezüglich der Anordnung in Fig. 5 im Gegenuhrzeigersinn nach unten dreht, um mit dem Vorderteil des Begrenzungsschalters in Kontakt zu kommen. Der Vorratsmotor wird gleichzeitig ausgeschaltet, um die Zuführung des Bandes in den Vorratskasten 21 zu unterbrechen.

Das in dem Vorratskasten 21 gesammelte Band wird dem Bandzuführungsbogen 12 zugeführt. Eine Abnahme der Menge des darin enthaltenen Bandes dreht die Verriegelungsstange 28 bezüglich der Fig. 5 zusammen mit der Ausgleichsstange 29 im Uhrzeigersinn. Wenn die Spitze der Verriegelungsstange 28 von dem Vorderteil des Begrenzungsschalters getrennt wird, schaltet ein Signal den Vorratsmotor wieder ein, um die Antriebsrolle 22 und die frei bewegliche Rolle 23 zu drehen, so daß dadurch das Band wieder in den Vorratskasten 21 eingefüllt wird. Wenn eine bestimmte Menge des Bandes anschließend in den Vorratskasten eingeführt worden ist, wird die Ausgleichsstange 29 wieder nach unten gedrückt und stoppt die Zuführung des Bandes in gleicher Weise wie bei dem oben beschriebenen Vorgang.

Das Zuführen bzw. der Vorschub des Bandes in den Bandführungsbogen 12 wiederholt den Ablauf entsprechend der Abnahme der Menge des Bandes in dem Vorratskasten 21, um eine bestimmte Menge des Bandes in dem Vorratskasten aufrechtzuerhalten. Die Einstellung der darin gesammelten Menge kann vorgenommen werden, indem man die Stellschraube 34 betätigt, um in adäquater Weise die Zugkraft der Feder 37 zu verändern bzw. einzustellen, d. h. die Zeitsteuerung der Drehbewegung oder Schwenkbewegung der Ausgleichsstange 29 bzw. der damit verbundenen Verriegelungsstange 28.

Der Bandzuführungsteil, der von den Zuführungsrollen 51 und 52 nach der Zuführung des Bandführungsbogens 12 und dem anschließenden Spannen mit dem Spannarm 15 zurückgeführt wird, wird in dem hinteren Vorratsraum 14 gesammelt, der integral mit dem oder angrenzend an den Vorratskasten am Hauptkörper 11 vorgesehen ist.

Eine herkömmliche Bandvorratszuführung mit einem Mechanismus zum Abtasten der Menge des darin gesammelten Bandes, die mit einer oben beschriebenen Ausgleichsstange ausgerüstet ist, hat einen komplizierten Aufbau und erfordert eine schwierige Einstellung der Federn 37 und 38. Außerdem wird das Band zwischen den beiden Rollen verkratzt, und die Bewegung der Ausgleichsstange kann ein unerwünschtes und unangenehmes Klappgeräusch erzeugen, und zwar in Abhängigkeit von der Menge des Bandes in dem Vorratskasten, da die Antriebsrolle kontinuierlich gedreht wird. Unregelmäßige gebogene Verformungen des Bandes können aufgrund des Gewichtes, der Härte und der Dicke des Bandes erzeugt werden, und eine fehlerhafte Position, bei der das Band in dem Vorratskasten gesammelt wird, kann erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Spannung und der Schwerkraft des Bandes hervorrufen, welche die Ausgleichsstange beaufschlagen. Dementsprechend ist die Wirkung des Begrenzungsschalters ungenau und unzuverlässig, so daß die Empfindlichkeit zum Messen des darin enthaltenen Bandes ungleichmäßig ist, was nachteilige Wirkungen auf den Verpackungsvorgang mit sich bringt.

Ein weiterer Nachteil von herkömmlichen Vorrichtungen besteht darin, daß das Vorratsband allmählich

seine Spannung verliert und damit die auf die Ausgleichsstange drückende Kraft abnimmt, so daß ein geringerer Druck zur Verfügung steht, um die Menge des gesammelten Vorratsbandes zu messen, mit der Folge, daß ein Übermaß an Vorratsband zugeführt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine anzugeben, die einen einfachen Aufbau besitzt und ohne Ausgleichsstange auskommt, so daß eine abgemessene Menge des Bandes stets ohne Beschädigung des Bandes angesammelt und zur Verfügung gestellt werden kann, ohne daß jemals eine zu große Menge an Band in den Vorratskasten eingeführt wird.

Die Konstruktion der erfindungsgemäßen Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine gemäß der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung näher erläutert. Die Bandvorratszuführung weist Zuführungseinheiten auf, die mit einem Paar von Zuführungsrollen 51 und 52 versehen sind, um ein Band einem Bandführungsbogen 12 zuzuführen, der am Hauptkörper 11 einer Verpackungsmaschine montiert ist. Ein Vorratskasten 21 ist mit einem Bandeinlaß 48 und einem Bandauslaß 49 sowie einem Paar von Zuführungsrollen 22 und 23 versehen, um das Band in den Vorratskasten 21 einzuführen. Die Bandvorratszuführung ist mit Lichtstrahlen emittierenden fotoelektrischen Schaltern 40 ausgerüstet, die an Positionen angeordnet und so positioniert sind, daß die Lichtstrahlen von dem Band unterbrochen werden, wenn es sich in einem Raum in Bandzuführungsrichtung vor den Zuführungsrollen 51 und 52 befindet, und zwar bezüglich einer geraden Linie, die in der Nähe der Vorderseite des Vorratskastens in Bandzuführungsrichtung eines Paares von Rollen in der Vorratszuführungseinheit 20 verläuft und die gegenüberliegende fotoelektrische Schalter 40 verbindet, von denen ein Schalter 40 in Vorschubrichtung kurz hinter den Rollen innerhalb des Vorratskastens und ein anderer Schalter neben dem Auslaß des Vorratskastens angeordnet ist. Dabei ist ein Vorratsmotor, um mindestens eine Rolle des Paares von Rollen in Drehbewegung anzutreiben, über eine Zeitsteuerung mit einer Energieversorgung verbunden. Der Bandauslaß 49 des Vorratskastens befindet sich in der Nähe der Rückseite der Zuführungsorgane 51 und 52 in Bandzuführungsrichtung. Die Bandvorratszuführung versorgt die Zeitsteuerung des Vorratsmotors mit einem Signal von den fotoelektrischen Schaltern, das die Abwesenheit bzw. Anwesenheit des Bandes angibt.

Dementsprechend wird eine Vorgabezeit für die Zeitsteuerung in Abhängigkeit von der Menge des hierbei verwendeten Bandes und der Position eingestellt, in der die jeweiligen fotoelektrischen Schalter 40 angebracht sind. Das von dem Schalter 40 erzeugte Signal, welches die Abwesenheit des Bandes anzeigt, bewirkt somit eine Drehung bzw. Betätigung des Vorratsmotors für eine vorgegebene Zeit der Zeitsteuerung, um dadurch eine abgemessene Menge des Bandes in den Vorratskasten 21 einzuführen. Mit anderen Worten, das Signal der fotoelektrischen Schalter zur Abtastung der Abwesenheit des darin bevorrateten Bandes, nämlich der abgemessenen Bandmenge, die nicht die sogenannte "minimale Menge" überschreitet, bei der das Band auf einer geraden Linie vorgeschoben wird, welche einen Ort in der Nähe der Vorderseite eines Paares von Vorratsrollen 22 und 23 in Bandzuführungsrichtung mit dem Bandauslaß 49 des Vorratskastens 21 verbindet, wird an die Zeitsteuerung angelegt, die mit dem Vorratsmotor verbunden ist, um auf diese Weise die Drehung der Vor-

ratsrolle bzw. Antriebsrolle 22 zu steuern, d. h. die Menge des als Vorrat zur Verfügung zu stellenden Bandes.

Die Erfindung wird nachstehend, auch hinsichtlich weiterer Merkmale und Vorteile, anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Hauptteiles der Bandvorratszuführung;

Fig. 2(A) und Fig. 2(B) schematische perspektivische Darstellungen zur Erläuterung der Anordnungen, in denen die fotoelektrischen Schalter angebracht sind;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer anderen Ausführungsform der Vorratszuführungseinheit;

Fig. 4(A) und Fig. 4(B) eine Gesamtansicht bzw. eine Explosionsdarstellung des Vorratsbehälters; und in

Fig. 5 eine Explosionsdarstellung der Vorratszuführungseinheit.

Hinsichtlich der Beschreibung des Gesamtaufbaus der Bandvorratszuführung für eine Verpackungsmaschine wird auf die vorstehenden Darlegungen Bezug genommen. Bei der hier interessierenden speziellen Ausführungsform sind die Ausgleichsstange 29, die Verriegelungsstange 28, einschließlich der mit ihr verbundenen Feder, sowie der Begrenzungsschalter unter der Vorderseite der Verriegelungsstange 28 weggelassen. Der hintere Vorrat 14 gemäß Fig. 1 hat eine etwas modifizierte Gestalt und ist in Form eines Kastens ausgebildet, der aus zwei Plattenteilen 54 und 55 besteht, und zwar in der Weise, daß eine Seite davon mit dem Vorratskasten 21 in Verbindung steht, während eine andere Seite des Plattenteiles 55 mit einem abgeschnittenen Teil versehen ist, um das Band zu laden, wobei der Bandauslaß 49 als Bohrung am oberen Ende ausgebildet ist, so daß der hintere Vorrat 14 im wesentlichen den Aufbau gemäß Fig. 4 hat.

Die Fig. 1 und 2(A) bzw. 2(B) zeigen Positionen, in denen die fotoelektrischen Schalter 40 gemäß der Erfindung angebracht sind. Die Positionen gemäß Fig. 2(A) sind geeignet zur Abtastung der kleinsten Menge des Bandes. In diesem Falle werden die Lichtstrahlen, die mit einer strichpunktiierten Linie dargestellt sind, nicht von dem Band in dem Vorratskasten 21 gekreuzt, und die Lichtstrahlen von dem einen fotoelektrischen Schalter 40 zum anderen werden nicht von einem darin befindlichen Band reflektiert. Infolgedessen wird die Abwesenheit des Bandes festgestellt, und ein die Abwesenheit angegebendes Signal wird an die Zeitsteuerung des Vorratsmotors angelegt. Das Band wird von der Bandtrommel 13 über die Vorratsrollen 22 und 23 abgenommen, die von dem Vorratsmotor angetrieben sind, der sich für eine Zeitspanne dreht, die von der Zeitsteuerung vorgegeben ist, so daß das Band in einer Menge in den Vorratskasten 21 eingeführt wird, wobei diese Menge der von der Zeitsteuerung vorgegebenen Zeit entspricht. Die Drehzahl der Vorratsrollen 22 und 23, die so ausgelegt ist, daß sie diejenige der Zuführungsrollen 51 und 52 überschreitet, stellt kein Problem dar, auch wenn die Menge des Bandes während der Zuführung des von den Zuführungsrollen gelieferten Bandes zur Außenseite des Hauptkörpers ein Minimum annimmt.

Die in Fig. 1 und 2(B) dargestellten Ausführungsformen sind geeignet, eine noch besser abgestimmte Menge des darin bevorrateten Bandes zu liefern. Die fotoelektrischen Schalter 40 sind dabei an Positionen angeordnet, so daß die von ihnen ausgesendeten Lichtstrahlen längs einer geraden Linie verlaufen, welche den endseitigen Rand des Bandauslasses 49 des Vorratskastens

21 in der Nähe der Rückseite der Bandzuführungsrichtung der Zuführungseinheit mit einem Ort in der Nähe der Bodenfläche an der linken Seite des Vorratskastens 21 verbindet. Das Band wird in dem Vorratskasten 21 etwa in dem Zustand bevorratet, der in den Fig. 2(A) 5 oder 2(B) dargestellt ist, obwohl der Zustand in Abhängigkeit von der Art und den Eigenschaften des Bandes unstabil ist. Dementsprechend kann die Menge des darin bevorrateten Bandes wahlweise vorgegeben werden, indem man die Positionen ändert, in denen die fotoelektrischen Schalter 40 montiert sind. Die Wirkung ist die gleiche wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform. Bei der in Fig. 2(B) dargestellten Version kann beispielsweise die Zuführung des Bandes in den Vorratskasten 21 unterbrochen werden, wenn die Verbindungs- 10 linie zwischen den beiden fotoelektrischen Schaltern 40 und damit der sie verbindende Lichtstrahl von dem eingeführten Band unterbrochen wird. 15

Die hier beschriebenen Ausführungsformen gemäß der Erfindung können nicht nur bei den automatischen 20 Verpackungsmaschinen vom sogenannten Längstyp eingesetzt werden, sondern auch bei einer Verpackungsmaschine vom horizontalen Typ, die so installiert wird, daß man die vorstehend beschriebene Maschine um einen Winkel von 90° dreht. Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen können auch Anwendung finden bei einer Verpackungsmaschine, bei der eine Vorratseinheit, einschließlich eines Vorratskastens, zusätzlich zum Hauptkörper der Maschine vorgesehen ist. 30

35

40

45

50

55

60

65

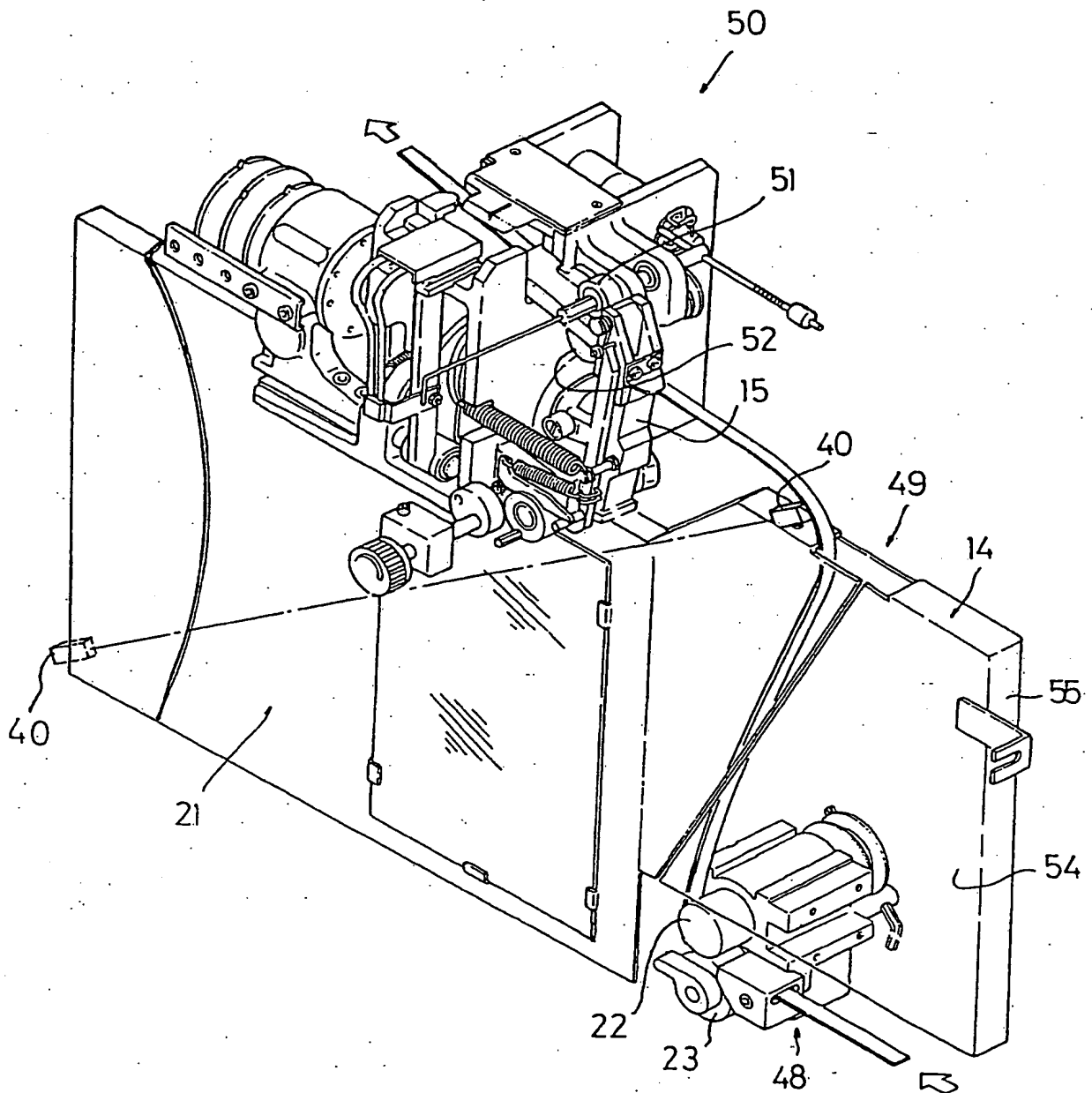
13 10 8

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 34 663
B 65 B 13/18
13. Oktober 1987
21. April 1988

14

FIG. 1



3734663

FIG. 2(A)

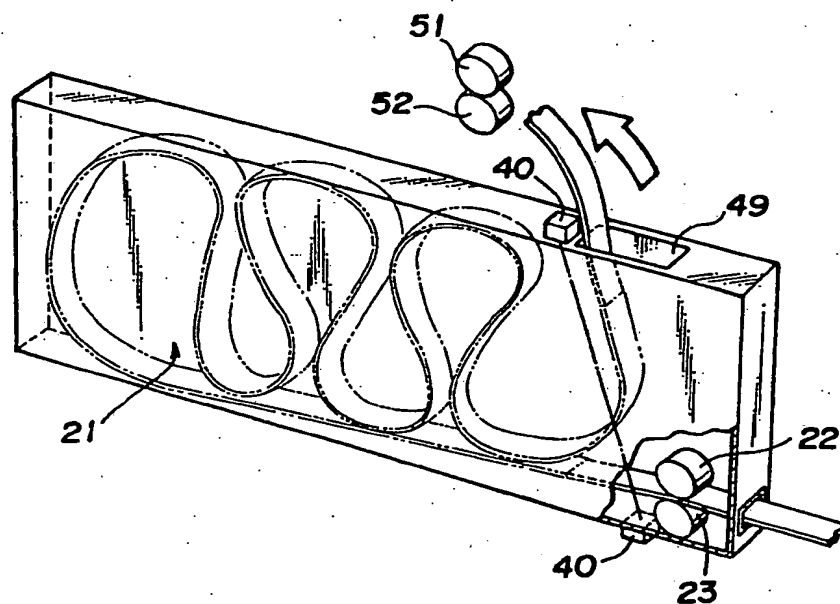
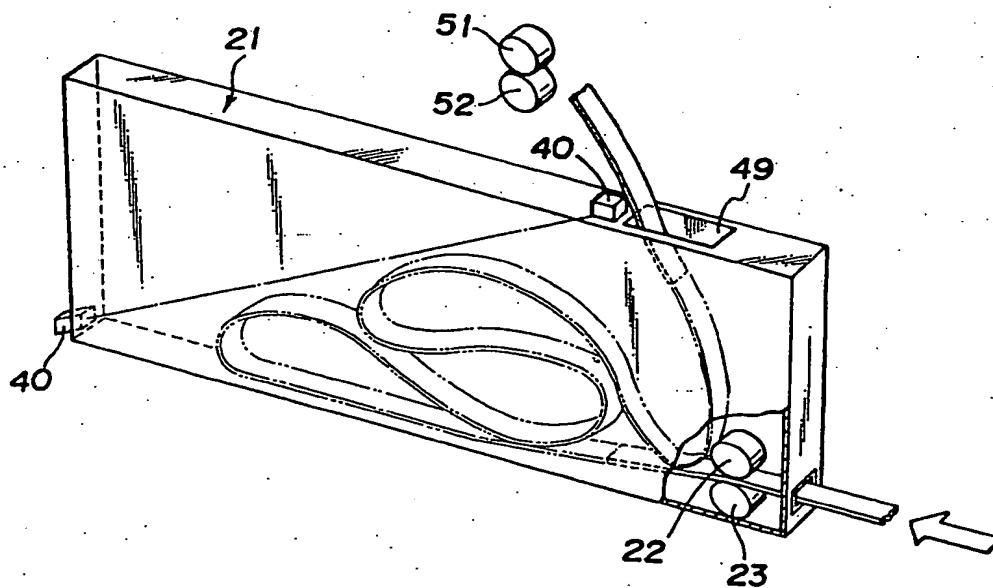


FIG. 2(B)

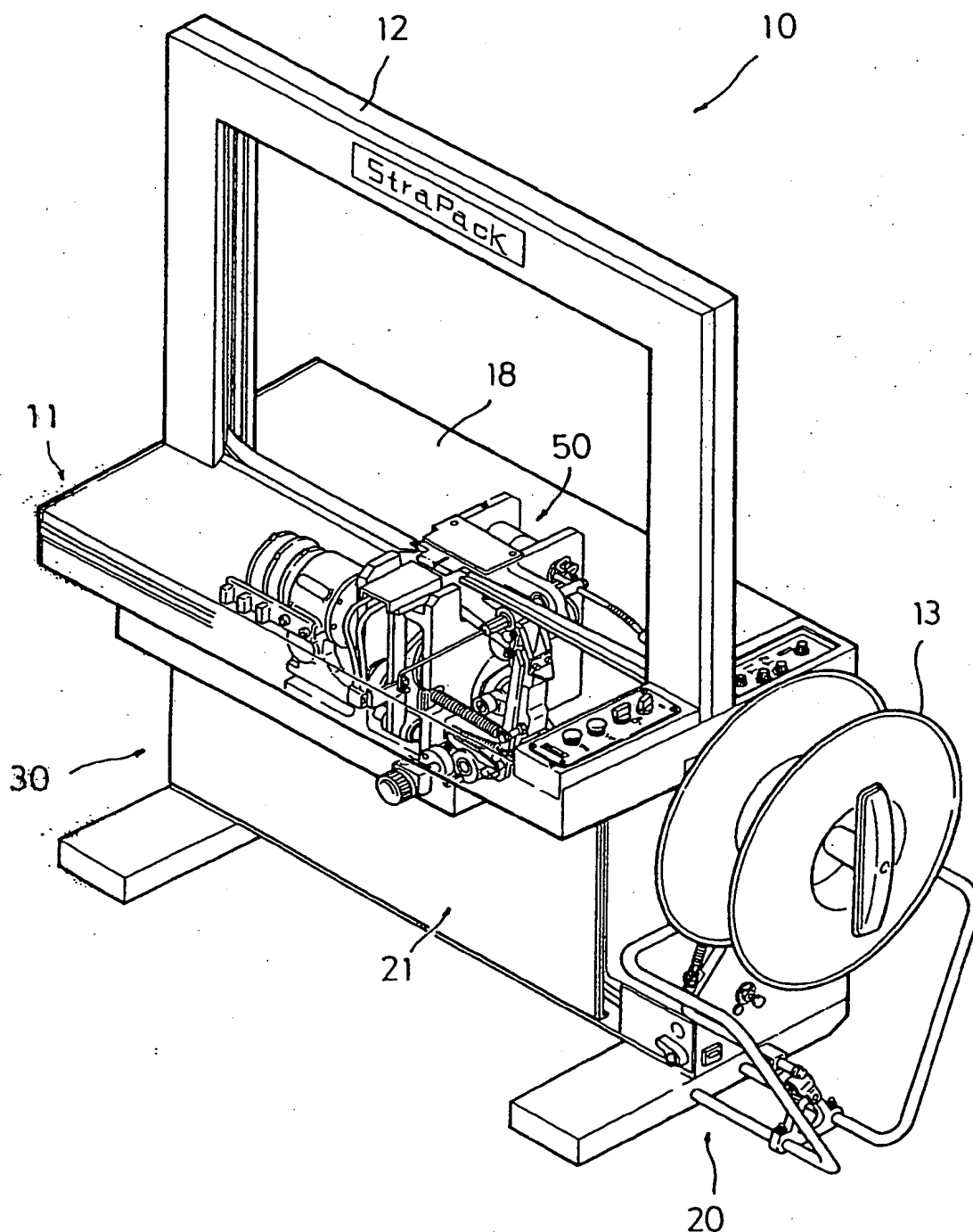


13-10-87

3734663

16

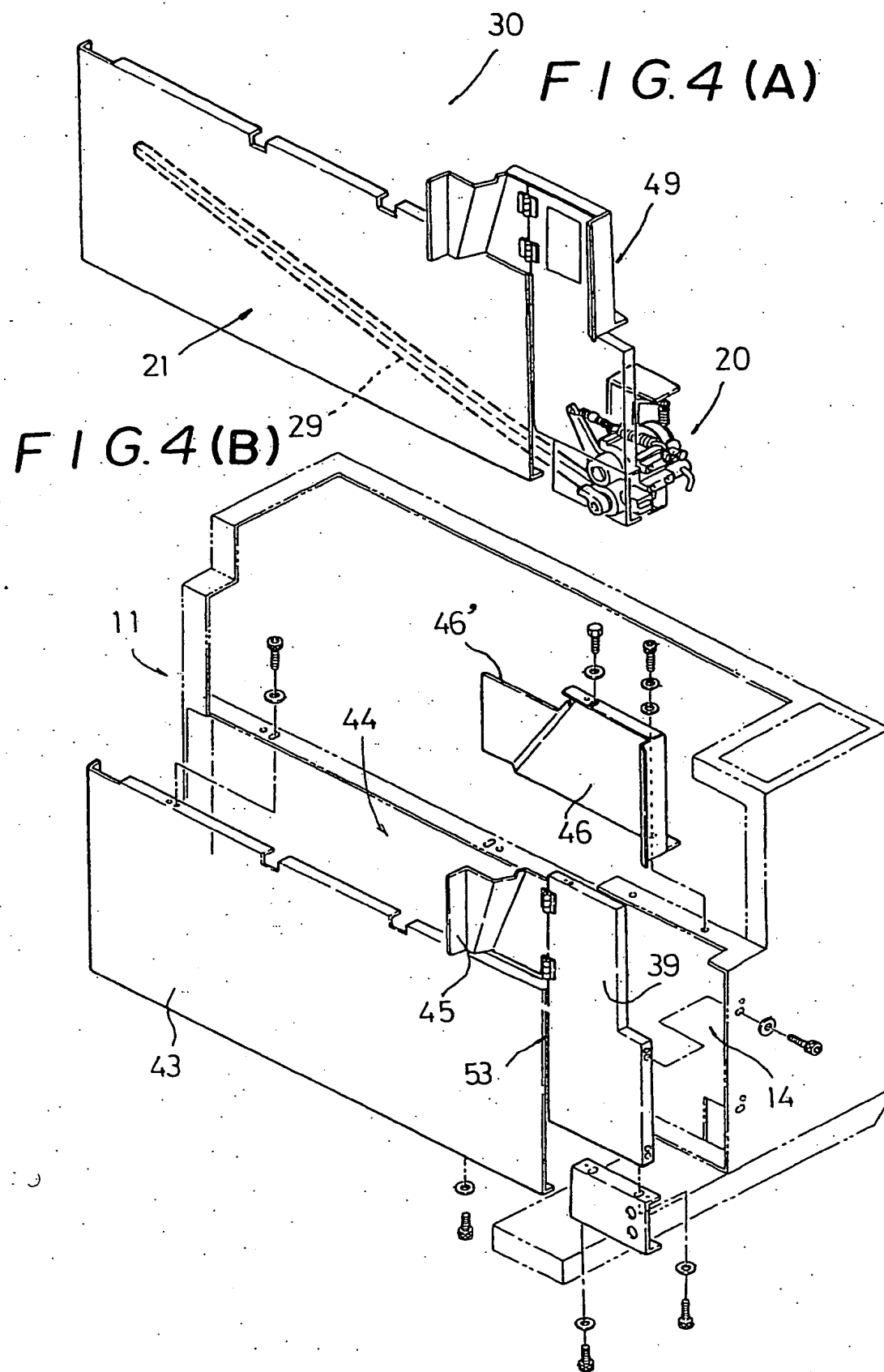
FIG. 3



13-10-87

3734663

17



13-10-87

18

3734663

FIG. 5

